

Práctica 8.1 Preguntas sobre bases de datos en la nube

martes, 25 de marzo de 2025 20:01

1. ¿Cuáles son según tus palabras las principales diferencias entre las bases de datos **relacionales** y las bases de datos **NoSQL**?

Relacionales: Almacenan datos con tablas estructuradas. Tienen esquemas fijos y tienen escalabilidad vertical.

NoSQL: Almacenan datos no estructurados o semiestructurados. Tienen esquemas dinámicos y tienen escalabilidad horizontal.

2. Completa la siguiente tabla con los **modelos de consistencia** vistos:

Modelo de Consistencia	Descripción	Ejemplo de Uso
Consistencia fuerte	Garantiza que todas las lecturas devuelven el último valor escrito en la base de datos.	Transferencias bancarias.
Consistencia eventual	Los datos pueden estar desactualizados temporalmente, pero convergen a un estado consistente.	Redes sociales, cachés.
Consistencia débil	No garantiza que las lecturas reflejen las escrituras recientes.	Chats en tiempo real.
Consistencia a nivel de sesión	Un usuario siempre ve sus propias actualizaciones dentro de una sesión.	Edición de perfil en una app.
Consistencia monotónica	Un usuario no puede leer versiones antiguas después de haber leído una más nueva.	Precios en un e-commerce.

3. ¿En qué casos sería más recomendable usar una **base de datos relacional** en lugar de una **NoSQL**?

- Cuando se requiere alta integridad y transacciones ACID.
- En sistemas bancarios, ERP o CRM.
- Cuando la estructura de datos es estable y bien definida.
- Para aplicaciones con normativas estrictas (salud, finanzas).

4. ¿A qué hace referencia qué las bases de datos NoSQL se consideren más **escalables horizontalmente** que las bases de datos relacionales?

Las bases de datos NoSQL pueden distribuirse en múltiples servidores (sharding), permitiendo manejar más datos y tráfico sin depender de un solo servidor potente.

5. ¿Cuáles son los principales **proveedores de bases de datos** en la nube mencionados en los apuntes?

- **Amazon Web Services (AWS)** → RDS, DynamoDB, Redshift.
- **Google Cloud** → Cloud SQL, Firestore, BigQuery.
- **Microsoft Azure** → Azure SQL Database, Cosmos DB, Synapse Analytics.

6. Busca los **motores de bases de datos** que soporta Amazon RDS ¿Cómo se comparan con los que ofrece Google Cloud SQL?

Plataforma	Motores Soportados
Amazon RDS	MySQL, PostgreSQL, MariaDB, SQL Server, Oracle
Google Cloud SQL	MySQL, PostgreSQL, SQL Server

7. Investiga qué ventajas ofrece *Azure Cosmos DB* frente a Amazon DynamoDB y Google Cloud Firestore:

- Soporta múltiples modelos de datos (documentos, clave-valor, grafos, columnas).
- Permite mayor flexibilidad en los niveles de consistencia.
- Ofrece replicación global automática y baja latencia en cualquier parte del mundo.

8. Haz una tabla comparativa entre los servicios de *Amazon Redshift*, *Google BigQuery* y *Azure Synapse Analytics* en términos de casos de uso:

Característica	Amazon Redshift	Google BigQuery	Azure Synapse Analytics
Casos de Uso	Data Warehousing en AWS	Análisis en tiempo real	Integración con datos estructurados y no estructurados
Escalabilidad	Manual con clústeres	Serverless y automática	Escalabilidad elástica
Integración	AWS Glue, S3, Athena	Google Cloud Storage, Looker	Power BI, Azure Data Lake

9. ¿Por qué las bases de datos **NoSQL** son una mejor opción para aplicaciones de redes sociales y sistemas IoT?
- Redes sociales: Manejan grandes volúmenes de datos semiestructurados con baja latencia.
 - IoT: Deben procesar datos en tiempo real desde múltiples dispositivos distribuidos.
10. ¿Cómo pueden las **bases de datos analíticas** ayudar a mejorar las estrategias empresariales?
- Permiten analizar datos en tiempo real.
 - Ayudan a detectar patrones de comportamiento del cliente.
 - Facilitan la toma de decisiones estratégicas basadas en datos históricos.
11. ¿En qué situaciones sería recomendable utilizar una **base de datos analítica** en lugar de una **relacional** o **NoSQL**?
- Cuando se necesita analizar grandes volúmenes de datos históricos.
 - Para reportes de Business Intelligence (BI).
 - En análisis predictivo y Big Data.
12. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la escalabilidad **horizontal** frente a la **vertical** en bases de datos en la nube?

Tipo	Ventajas	Desventajas
Horizontal	Mayor disponibilidad, distribución de carga	Mayor complejidad en la gestión de datos
Vertical	Administración más sencilla	Costos altos y limitaciones de hardware

13. ¿Cómo influye el modelo de **consistencia** de una base de datos NoSQL en su rendimiento y disponibilidad?
- **Consistencia fuerte** → Menos disponibilidad, pero datos actualizados.
 - **Consistencia eventual** → Mayor disponibilidad y rendimiento, con riesgo de lecturas desactualizadas.
 - **Consistencia débil** → Optimiza velocidad, pero puede generar incoherencias.